

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

B 65 g, 1/04

816,6

DEUTSCHES PATENTAMT



H02K 15/12A

52

Deutsche Kl.: 81 e, 82/01

10

11

21

22

43

44

Auslegeschrift 1 756 268

Aktenzeichen: P 17 56 268.4-22

Anmeldetag: 27. April 1968

Offenlegungstag: 9. April 1970

Auslegetag: 18. Februar 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Speichern von aufsteckbaren Werkstücken, beispielsweise Tuben.

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

VEB Rationalisierung EBM, X 9000 Karl-Marx-Stadt

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt:

Wenke, Karlheinz, X 5800 Gotha; Stärk, Paul, X 5807 Ohrdruf

59

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-AS 1 227 832

DL-PS 57 005

DT-AS 1 208 692

DL-PS 35 674

DT-AS 1 202 218

Werkstattstechnik, 1960, Heft 9,

DT-AS 1 081 377

S. 510 und 511

DT 1 756 268

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Speichern von aufsteckbaren Werkstücken, beispielsweise Tuben.

Bei der automatischen Fließfertigung von Massenteilen werden Speichervorrichtungen als Störungspuffer oder Magazine zwischen den einzelnen Fertigungseinrichtungen benötigt. Die Aufgabe derartiger Speicher besteht darin, bei Werkstücküberfluß Werkstücke aufzunehmen und diese bei Werkstückmangel wieder abzugeben. Dabei besteht die Forderung auf eine größtmögliche Schonung des Speichergutes, da beispielsweise auch oberflächenlackierte Werkstücke auf dem Förderweg völlig austrocknen müssen. Ferner wird eine maximale Speicherkapazität dieser Speichervorrichtungen bei einem günstigen Raum- und Flächenausnutzungsgrad gefordert.

Verlängerte Förderbänder oder Ketten nur mit ausgleichenden Schleifen zwischen den einzelnen Fertigungseinrichtungen schaffen keine Abhilfe, da die im Fertigungsfluß entstehenden Lücken nicht aufgeschlossen werden können und somit auch zu Leerlauf und Störungen an den nachfolgenden Fertigungseinrichtungen führen.

Die bekannten Drehscheiben- und Bürstenspeicher erfüllen ebenfalls diese Bedingungen nicht, da beispielsweise lackierte, noch nicht getrocknete Werkstücke keinerlei mechanische Berührungen vertragen.

Aus dem gleichen Grunde sind auch sämtliche Speichervorrichtungen, bei denen die Werkstücke auf schiefen Ebenen abrollen, nicht einsetzbar.

Es ist ein Zwischenspeicher gemäß deutscher Auslegeschrift 1 202 218 bekannt für längs einer Hauptförderbahn durch mehrere aufeinanderfolgende Bearbeitungsmaschinen geförderte Gegenstände wie bereits geschlossene Tuben mit einer Übergabestelle, bestehend aus einem Umlaufförderer mit Trägern für die Gegenstände, wobei der Umlaufförderer in einer zur Hauptförderbahn parallelen senkrechten Ebene verlegt ist und mit Blasdüsen versehene Vorrichtungen zum Beschicken und Entleeren des Umlaufförderers einander gegenüberstehend angeordnet sind. Der Umlaufförderer sowie die Hauptförderbahn bestehen aus je einem intermittierend angetriebenen Transportkettenpaar, die über Kettenräder gelegt sind, von denen wenigstens ein Kettenräderpaar der Hauptförderbahn und eines des Umlaufförderers auf einer gemeinsamen Welle sitzen, an der die Vorrichtungen zum Beschicken und Entleeren des Umlaufförderers durch Parallelverschiebung angeordnet sind. Ein derartiger als Umlaufförderer ausgebildeter Zwischenspeicher bedingt allerdings, daß bei Abruf der von diesem aufgenommenen Gegenstände und Aufgeben derselben auf die Hauptförderbahn, diese erst leer sein muß, d. h. der durchgehende Arbeitszyklus ist zu unterbrechen. Die auf dem Umlaufförderer vorgesehenen geschlossenen Träger lassen somit nicht zu, daß der Förderer zwecks Ausnutzung des dazwischenliegenden Raumes in Windungen gelegt werden kann. Das Übergeben selbst, mit Hilfe von Blasluft, gewährt keine Betriebssicherheit, wenn beispielsweise der Gegenstand nicht lagerichtig vor der Blasdüse zu liegen kommt.

Gemäß deutsche Auslegeschrift 1 081 377 ist es bekannt, für ein zu bearbeitendes endliches Band ein Speicherwerk mit mehrfachen Windungen und Umkehrwalzen zu verwenden, bei dem allerdings nur das Band durch Hubbewegung einer Walzenrählerleiste selbst speicherbar ist.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, für den Transport von Stückgut in der Massenfertigung, insbesondere für aufsteckbare Werkstücke eine Speichervorrichtung zu schaffen, die ihr Speichervolumen bei Bedarf zwischen einem Minimum und einem Maximum zu vergrößern und wieder zu verkleinern vermag und im Normalfall als Durchlaufspeicher dient.

Erfindungsgemäß wird dies bei einer mit Trägerelementen versehenen endlosen, in senkrechter Ebene umlaufenden Kette, die über mehrere, an einem Rahmen frei drehbar gelagerte Kettenräder geführt und durch ein oder mehrere, einander gegenüberliegend angeordnete Kettenräder angetrieben wird, die gleichzeitig zum Zu- und Abführen der Werkstücke dienen, dadurch gelöst, daß die frei drehbaren Kettenräder an parallel verlaufenden Querbalken eines gegenüber einer feststehenden und ebenfalls mit frei drehbaren Kettenrädern versehenen Traverse heb- und senkbaren Rahmens angeordnet sind, wobei die Kette abwechselnd über die an dem Rahmen und der Traverse angeordneten Kettenräder geführt und durch an der Traverse außerhalb der umlaufenden Kette liegende Antriebskettenräder angetrieben wird.

Damit können bei auftretenden Störungen an einzelnen Fertigungseinrichtungen in der Fließreihe die übrigen Fertigungseinrichtungen durch die beliebige Speichermöglichkeit bis zur Beseitigung der Störung ohne Unterbrechung des Fertigungsflusses weiter betrieben werden.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Speichervorrichtung besteht darin, daß ein unterschiedlicher Arbeitsrhythmus zwischen zwei Fertigungseinheiten gefahren werden kann, wenn beispielsweise die eine Fertigungseinheit in zwei Schichten die gleiche Stückzahl bearbeitet wie die andere in drei Schichten, weil der Kettenantrieb und -abtrieb nicht übereinzustimmen braucht.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine Ansicht,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Fig. 1.

Die Ständer 1 und 2, die mit einer Traverse 3 fest verbunden sind, bilden das Gestell. Ein geschlossener Rahmen 11 ist in der Ebene der Traverse 3 vertikal verschiebbar. Mehrere Kettenradpaare 4; 4' bis 10; 10' sind in der gleichen Ebene so angeordnet, daß eine Kette 14 zwecks Gewährleistung einer optimalen Speicherung mehrfach umgelenkt ist. Die Kette 14 ist zur Aufnahme von aufsteckbaren Werkstücken 16, beispielsweise Tuben, mit Bolzen 17 als Trägerelemente bestückt. Die Kettenradpaare 4; 4'; 6; 6'; 8; 8' und 10; 10' sind an den beiden Querbalken 11' des Rahmens 11 und die Kettenradpaare 5; 5'; 7; 7' und 9; 9' an der feststehenden Traverse 3 drehbar gelagert.

An der Ein- und Abgabeseite greift je ein zusätzliches Kettenrad 12 und 13 von außen in die Kette 14 ein. Diese Kettenräder 12 und 13 sitzen auf durchgehenden drehbar gelagerten Welle, die über Zahn- oder Kettenräder 15; 15' von der vor- oder nachgeordneten, in der Zeichnung nicht dargestellten Fertigungseinrichtung im Rhythmus des Teileflusses angetrieben werden. Bei Werkstücküberschuß, durch Störung an der nachfolgenden Fertigungseinrichtung, tritt eine allmähliche Füllung der Speichervorrichtung ein. Bei Synchronlauf der Fertigungseinrichtungen

bleibt der Rahmen 11 in Ruhe, d. h. die Speichervorrichtung dient für diesen Fall als Durchlaufspeicher. Für die Speicherung ist das Aufgeben der Werkstücke bei Kettenrad 13 und zeitmäßig unabhängige Abnehmen am Kettenrad 12 oder umgekehrt möglich. 5
Im Bedarfsfalle kann gleichzeitig, doch unabhängig voneinander, von beiden Seiten gespeichert und wieder abgenommen werden.

Eine Steigerung des Speichervolumens kann durch um 90° versetzte Anordnung der Kettenradpaare, 10 wie 5; 5' usw. erreicht werden.

Alle Funktionen des Speichers sind mit bekannten Mitteln, wie die Beschickungsvorrichtung nach deutsche Auslegeschrift 1 227 832 derart gesteuert, 15 daß der Speicher vollautomatisch arbeitet.

Patentanspruch:

Vorrichtung zum Speichern von aufsteckbaren Werkstücken, beispielsweise Tuben, mit einer mit 20

Trägerelementen versehenen endlosen, in senkrechter Ebene umlaufenden Kette, die über mehrere, an einem Rahmen frei drehbar gelagerte Kettenräder geführt und durch ein oder mehrere, einander gegenüberliegend angeordnete Kettenräder angetrieben wird, die gleichzeitig zum Zu- und Abführen der Werkstücke dienen, dadurch gekennzeichnet, daß die frei drehbaren Kettenräder (4, 6, 8, 10, 4', 6', 8', 10') an parallel verlaufenden Querbalken (11') eines gegenüber einer feststehenden und ebenfalls mit frei drehbaren Kettenrädern (5, 7, 9, 5', 7', 9') versehenen Traverse (3) heb- und senkbaren starren Rahmens (11, 11') angeordnet sind, wobei die Kette (14) abwechselnd über die an dem Rahmen (11, 11') und der Traverse (3) angeordneten Kettenräder (5, 7, 9, 5', 7', 9') geführt und durch an der Traverse (3) außerhalb der umlaufenden Kette (14) liegende Antriebskettenräder (12, 13) angetrieben wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

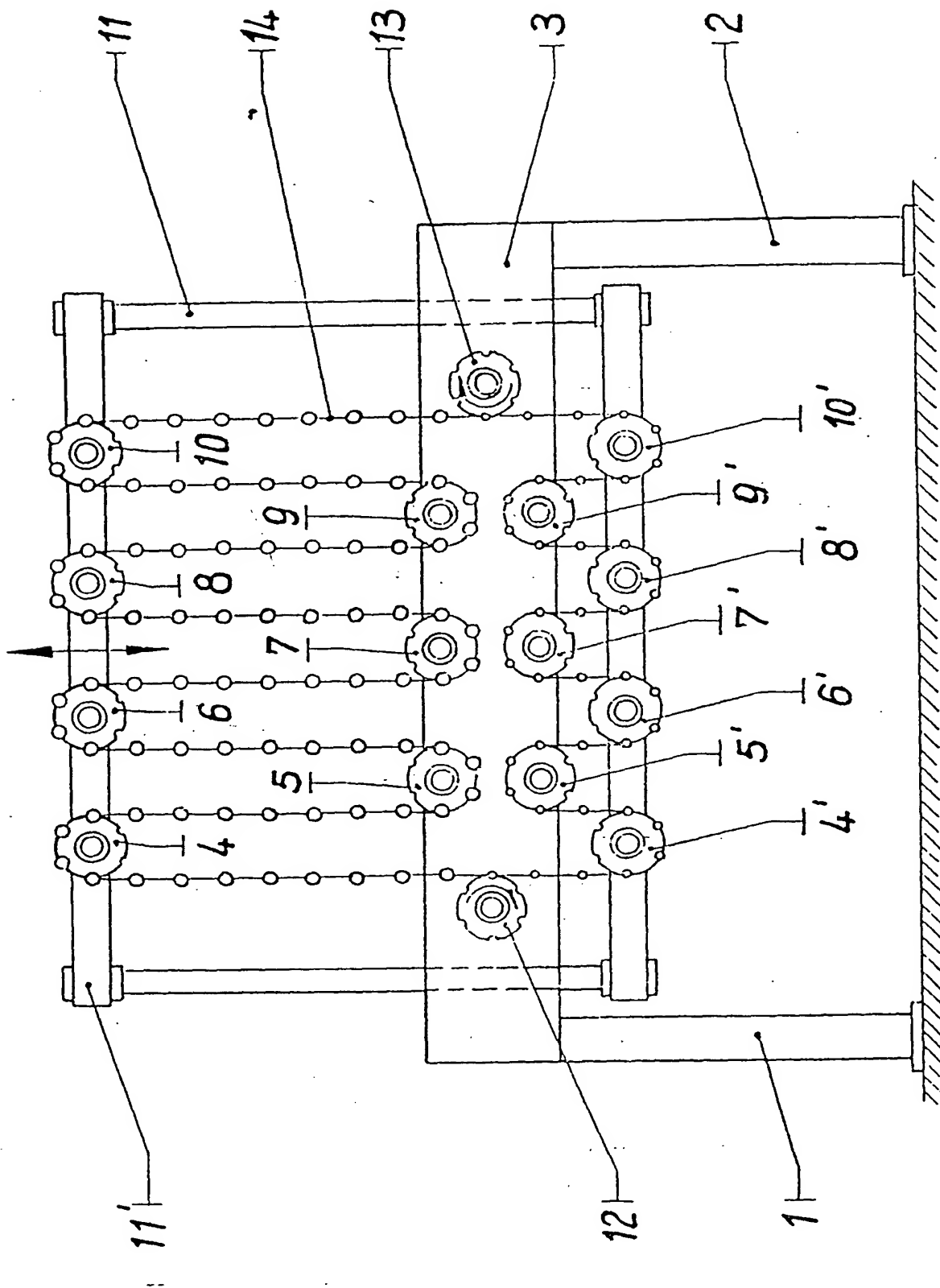


Fig. 1

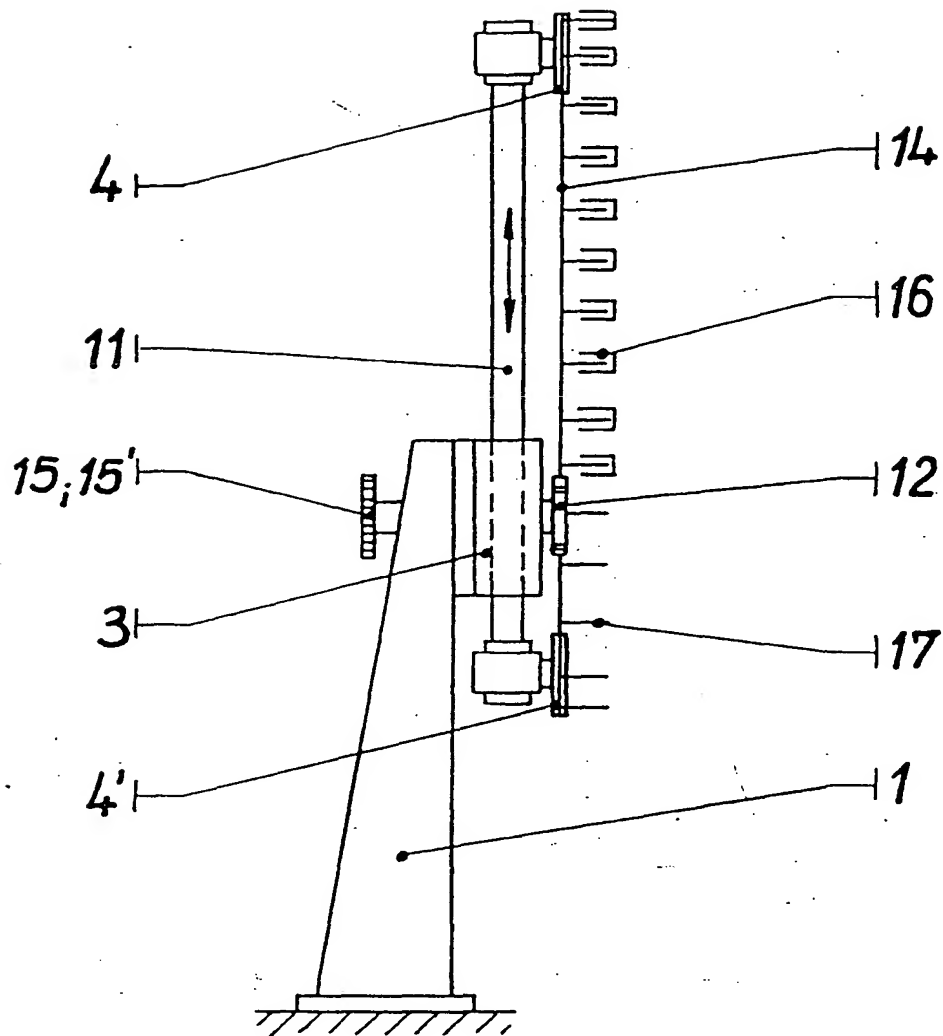


Fig. 2